ALVISE COMEL

APPUNTI GEOAGRONOMICI SUI TERRENI DEI DINTORNI DI VALONA

(Estratto dal Vol. III dei «Nuovi Annali» *dell'Ist. Chimico - Agr. Sper. di Gorizia)*

STAMPATO NELLA TIPOGRAFIA BUDIN - GORIZIA 1952

ALVISE COMEL

APPUNTI GEOAGRONOMICI SUI TERRENI DEI DINTORNI DI VALONA

(Estratto dal Vol. III dei «Nuovi Annali» *dell'Ist. Chimico - Agr. Sper. di Gorizia)*

STAMPATO NELLA TIPOGRAFIA BUDIN - GORIZIA 1952

APPUNTI GEOAGRONOMICI SUI TERRENI DEI DINTORNI DI VALONA

Valona si trova allo sbocco di un'ampia valle erosa in un complesso collinare terziario alto in media fra i 100 e i 200 metri. Il passo di Tepeleni (Chiaf è Babizes), vertice della valle, rappresenta un punto di un'importante linea spartiacque che separa, a decorso meridiano, le acque che si riversano più o meno direttamente nel mare dalle altre che scendono dai versanti orientali e che raggiungono il grande collettore dato dal corso del torrente Suscizza.

Il complesso collinare che si stende attorno Valona appartiene al Neoterziario ed è costituito da due facies caratteristiche: una arenacea e una argillo-marnosa. In quest'ultima si potrebbe distinguere un livello quasi essenzialmente argillo-marnoso da un altro gessifero per la presenza di intercalazioni di potenti banchi di gesso cristallizzato (selenite). Di conseguenza gli affioramenti arenacei, quelli argillo-marnosi, e quelli gessosi costituiscono i tre elementi geologici fondamentali che si devono ricercare, distinguere e studiare.

1. La facies arenacea.

Uno spaccato tipico di questi sedimenti si osserva sul versante occidentale del colle di Gusbabà lungo la strada che da Valona guida al porto. Si tratta di una pila di grossi strati e talora di banchi, con lo spessore superiore a un metro, di arenarie giallognole a grana varia, ma per lo più medio sottile. Arenarie alle volte dure e compatte, altre volte, invece, farinose. Il colore oscilla, secondo il grado dell'alterazione subita e la loro composizione chimica, dal bianchiccio azzurrognolo al giallo.

Lo spessore della formazione qui scoperta supera la cinquantina di metri.

La facies arenacea cinge quasi tutta la zona di Valona; la troviamo pertanto lungo tutto il crinale che da Baciardhac passa per Chiaf è Derit, il passo di Tepeleni, il monte Messovun e le alture di Chemb è Piscez. In questa sua area di diffusione le arenarie presentano talvolta alcune variazioni rispetto al tipo più comune come sopra descritto e caratteristiche speciali che qui passiamo rapidamente in rassegna.

Durezza. Il diverso grado di durezza può dipendere sia da cause originarie, sia da vari successivi processi. Tali arenarie. infatti, si presentano talvolta già originariamente in masse sabbiose di debole coerenza sì che facile riesce di scavare in esse col badile e con picconcini. Alle volte tali masse quasi incoerenti sono abbastanza potenti come per esempio a tergo del colle di Gusbabà, presso la linea ferroviaria e il serbatoio dell'acquedotto; altre volte, invece, formano depositi meno cospicui spesso interstratificati alle consuete arenarie, come p.e. a tergo del palazzo della Luogotenenza e un pò ovunque.

Opposta consistenza viene offerta dai banchi duri, lapidei, che pure si rinvengono qua e là specie al contatto o al passaggio della facies argillo-marnosa. Tale indurimento può essere originario, ma non è improbabile che in certi casi possa anche essere una conseguenza di effetti secondari; alludo in modo particolare a quelle arenarie che costituiscono il tetto del colle Messovun in corrispondenza del crinale. Il cappello arenaceo che qui affiora assume talora l'aspetto di una pseudoscistosità per la frequenza di venature bianche di roccia più dura e compatta che alterandosi si stacca in frammenti simili a malta indurita o a calcinaccio. Non vorrei escludere la possibilità di trovarci qui in presenza di neoformazioni simili ai «crostoni». Le argille su cui riposano queste arenarie determinano un orizzonte impermeabile alle acque

che vi si infiltrano e che si saturano di sali (carbonati); durante la stagione calda e secca l'evaporazione del solvente determina la risolidificazione delle sostanze solute e la cementazione della massa. Il richiamo per capillarità contribuisce a sua volta a distribuire la sostanza cementante nella massa sabbiosa.

Comunque stiano le cose può essere interessante la constatazione che queste arenarie indurite e bianchiccie si trovano di preferenza negli orizzonti inferiori della massa arenacea ove l'erosione ha ridotto la copertura delle argille sottostanti a spessori per lo più esigui.

Grana. Il tipo più comune risulta di una sabbia piuttosto sottile; non mancano tuttavia pure i tipi più grossolani ed anche conglomeratiformi per la presenza di abbondante ciottolame, per lo più selcioso, ad elementi col diametro medio di qualche centimetro. Tali arenarie più grossolane affiorano p. e. in corrispondenza della sella posta fra q. 60 e q. 145 (Baciardhac); poi a occidente di q. 178 a Nord-Ovest del passo di Tepeleni.

Colore. Non mi si è offerta ancora l'occasione di esaminare una sezione sufficientemente fresca per scoprire la tinta originaria della roccia inalterata che con ogni probabilità dovrebbe essere quella consueta, chiara azzurrognola.

Le arenarie osservate si mostrano giallastre con tinte più vive e rossiccie via via che si trasformano in terreno.

Fossili. Sono scarsi nella massa principale delle arenarie; divengono invece più frequenti negli orizzonti inferiori presso il contatto delle argille ove mantengono in prevalenza le stesse specie della sottostante facies argillo-marnosa.

Località fossilifere si rinvengono un pò ovunque, ma specialmente lungo il crinale occidentale del M. Messovun.

Alterazione. Sotto l'azione degli atmosferili queste arenarie si alterano con manifestazioni che risalgono a fenomeni meccanici e chimici.

La roccia, qualora originariamente compatta, diviene vieppiù friabile e si sfascia infine in un terriccio sabbioso che tosto le acque disperdono sul declivio. Contemporaneamente le acque di infiltrazione sciolgono i carbonati e li depositano più in basso dando origine a tante piccole concrezioni bianche, molto frequenti nella massa superficiale in fase di alterazione.

Pedogenesi. La morfologia accidentata della regione non permette lo sviluppo di terreni rigorosamente autoctoni; i più diffusi che si sviluppano da queste arenarie sono piuttosto sciolti e di tinta giallastra; solo nelle zone poste a settentrione del passo di Tepeleni, e più precisamente sui crinali e versanti orientali delle colline di Baciardhac e su quelli di Chiaf è Cociut, ci si presenta, a tratti, una *terra rossa* che in certi punti palesa la tinta rosso mattone, viva, brillante, quasi identica a quella delle tipiche «terre rosse». Essa è rara e praticamente assente in corrispondenza del M. Messovun ove predominano tinte gialle chiare e quelle arancione vivo sulla dorsale a Ovest di Chemb è Piscez.

Rispetto al profilo queste *terre rosse* presentano la seguente serie:

1) Orizzonte giallo rossastro su orizzonte giallo.
2) Orizzonte rosso-mattone su orizzonte giallo-rossastro seguito da orizzonte giallo.
3) Orizzonte superiore bruniccio seguito da un orizzonte giallo-rossastro su orizzonte rosso mattone seguito da orizzonte giallo.

In conclusione l'orizzonte rosso, che si sviluppa da quello giallo, tende in seguito ad impallidire per concentrarsi più in profondità denotando dunque come il terreno tenda a raggiungere anche qui una forma di equilibrio che corrisponde ad un leggero processo di podsolizzazione, ossia ad una migrazione in profondità di particelle colloidali, tanto per fenomeno chimico quanto meccanico. La parte inferiore dell'orizzonte rosso è infatti più tenace e compatta di quella superiore.

Flora. Le piante spontanee più diffuse che attecchiscono su questi terreni sono le felci *(Pteris aquilina)* e le eriche *(E. arborea)*. Sebbene esse non siano affatto da considerarsi esclusive dei terreni derivati da questi substrati arenacei, tuttavia esse raggiungono qui uno sviluppo e una diffusione tale da individuare a colpo d'occhio, anche a distanza, le aree arenacee.

Fra le essenze accessorie ve ne sono poi numerose altre, molte delle quali caratteristiche della *macchia* mediterranea. Le specie più esigenti compaiono di preferenza là ove i substrati rocciosi affiorano più direttamente in superficie offrendo così diverse condizioni pedologiche. Siccome nelle regioni morfologicamente accidentate v'è tutto un passaggio fra la roccia pressochè inalterata e il suo più profondo sfatticcio, così accanto a certi tipi di flora ossifila si possono rinvenire a breve distanza pure altri ad anossifilia più spiccata perchè localmente riescono a trovare i presupposti per il loro più favorevole sviluppo.

2. *La facies argillo-marnosa.*

Spaccati tipici di questa sedimentazione si rinvengono un pò ovunque perchè la sua facile erosione permette alle acque piovane di incidere e di scoprire frequentemente i versanti delle colline da essa costituite. Tuttavia per comodità di studio citeremo quale più tipico esempio quello che ci viene offerto dal gruppo collinare situato a destra dello sbocco della vallata di Valona (Gruppo della Tophana). Le argille appaiono qui in grandi masse sottilmente stratificate che si staccano facilmente in elementi ovoidali o concoidi. Esposte alle intemperie si screpolano in breve tempo e si sbriciolano in una minutaglia che le pioggie tramutano in fanghiglia. Col secco si rapprendono in zollette più dure separate da tante fessure. La superficie esterna di queste masse argillose appare di conseguenza caratteristicamente screpolata colla conseguenza di ostacolare la chiara visione degli straterelli che le costituiscono e con essi la struttura del complesso stratificato.

Variazioni di facies. È naturale che in tutto lo spessore della massa sedimentata, che si può valutare a oltre 150 metri di potenza, vi si debbano riscontrare delle variazioni nei diversi livelli. Tali variazioni sono di natura chimica e di natura meccanica. Sulle prime poco posso dire per la assoluta mancanza avuta di mezzi atti a svelarli. È facile tuttavia intuire come il tenore in carbonati e quindi il grado di marnosità del complesso debba essere facilmente rivelabile a un esame di laboratorio e con esso pure quello di altri composti (sali - solfati, cloruri - o solfuri - pirite) che di solito accompagnano tali complessi. Ricordo ad esempio come le masse argillose poste alla base del versante occidentale del M. Messovun si presentassero rivestite in superficie da efflorescenze e da croste bianche di sali deposti in seguito all'evaporazione delle soluzioni circolanti entro la massa argillosa e affioranti per capillarità in superficie. È dunque più che probabile, certo, che altri sali oltre ai soliti carbonati di calcio o di magnesio, si uniscano ad essi e che pure queste argille presentino di conseguenza quei difetti tanto diffusi nelle nostre formazioni argillose appenniniche. Il problema dunque merita attenzione e approfondimento.

Fra le variazioni di carattere meccanico annoveriamo la presenza di elementi sabbiosi che sono distribuiti sia omogeneamente in certi livelli della massa argillosa, sia su distinti strati. Il grado di sabbiosità tempera notevolmente il carattere impervio dell'argilla e la sua più tipica caratteristica.

In genere la sabbia è abbastanza frequente; aumenta poi notevolmente nei livelli superiori in prossimità della facies arenacea, sì da dar luogo ad una vera facies di transizione argillo-sabbiosa che in alcuni punti si presenta particolarmente sviluppata e degna di registrazione per scopi agrari (p. e. sul sommo della Tophana presso q. 147). In forma di straterelli le arenarie sono molto diffuse nel complesso argilloso. Il loro spessore è per lo più esiguo, non superiore a qualche centimetro e la consistenza molto dura. Talora però non sono infrequenti anche gli strati più grossi od anche le intercalazioni di banchi arenacei nel complesso argilloso, specie in prossimità della facies arenacea.

In conclusione il passaggio della facies argillo-marnosa a quella arenacea non avviene in realtà in modo così brusco come spesso può sembrare, ma si effettua tanto attraverso un graduale aumento di sabbiosità del complesso argilloso (sommo gruppo della Tophana), quanto attraverso un frequente alternarsi di banchi arenacei a quelli argillosi (dorsale di Chemb è Piscez).

Il *colore* è azzurrognolo o bluastro, per la massa inalterata; diviene giallognolo in seguito ad alterazione od ovunque l'accesso delle acque è facilitato da una accresciuta permeabilità; tipici ad esempio i colli della Tophana che acquistano una tinta vieppiù giallastra via via che il complesso si fa più sabbioso.

Fossili. Numerose sono le località fossilifere. Un ricco giacimento si trova alla sella di Chiaf è Derit fra q. 145 e q. 147. Si rinvengono qui ostriche, turritelle, *Cardium*, *Helix*, ecc. Altre località si scaglionano lungo tutto il sentiero fra q. 190 e q. 158; vicino al M. Messovun e alla base occidentale di questo.

Pedogenesi. L'intensa erosione a cui soggiacciono questi sedimenti fa sì che il terreno agrario differisca ben poco dalla sua roccia madre. La manifestazione esterna più visibile è lo sfaldamento e lo spappolamento dell'argilla e il suo trascolorire dal bluastro al giallastro che indica un'avvenuta ossidazione dei composti ferrosi. In seguito il calcare viene progressivamente eliminato come pure altre sostanze saline eventualmente presenti. Testimoni del movimento dei sali di calcio sono le piccole concrezioni calcaree che abbondano nella massa superficiale sottoposta all'alterazione. Nella massima parte del territorio in esame la sabbia è sufficiente per attenuare i più tipici difetti delle argille. Frequenti sono poi i fenomeni calanchivi e tutte le conseguenze che si collegano a tale stato di cose.

Rapporti di interdipendenza colla facies arenacea. Ovunque si effettua il contatto delle due facies si può facilmente constatare come l'arenacea riposi concordante sull'argillosa e come quella si sviluppi progressivamente da questa. Anche indipendentemente da criteri paleontologici si può dunque dedurre che la facies arenacea è più recente di quella argillosa.

3. *La facies gessifera.*

Si stende su una limitata zona situata nel centro della regione in esame. Con orientamento NE-SO corre dal passo di Tepeleni a q. 90 e indi a q. 130 per estinguersi sul margine esterno della zona collinare in quel piccolo affioramento di gesso cristallino situato ai piedi del colle di Gusbabà fra q. 85 e q. 62.

Il solito complesso argillo-marnoso, sul quale ci siamo or ora intrattenuti, presenta in questo tratto grosse intercalazioni di gesso cristallizzato distribuite su banchi dello spessore di uno o più metri; banchi che talora si susseguono gli uni sugli altri sì da dar luogo a un giacimento di considerevole potenza. La roccia si presenta quale aggregato di grossi cristalli geminati, di lucentezza vitrea; con superfici facilmente rigabili coll'unghia. Le screpolature dei cristalli lungo i piani di sfaldatura dànno luogo a una rigatura simile alla nervatura pennata di certe foglie, mentre l'estremo orlo superiore è foggiato a coda di rondine con bordo marginale spesso più scuro.

Per l'azione meteorica le superfici dei cristalli si sciolgono nelle parti più tenere o sottoposte a più lungo contatto coll'acqua, sì da lasciare quale residuo della soluzione un caratteristico complesso spugnoso-laminato, scabro e appuntito.

L'insieme del giacimento subisce poi una più intensa erosione lungo le vie di abituale deflusso dei rigagnoli che lo solcano.

Dalla loro alterazione non scaturisce terreno alcuno. Il terriccio che ricopre qua e là queste masse gessose e che forma il substrato di una eventuale rada vegetazione deriva dalle interstratificazioni argillose o da materiali portati col ruscellamento dai soprastanti declivi. I banchi sono fortemente inclinati a N-O.

Data la loro posizione geografica riterrei questa facies gessifera più antica delle altre passate in rassegna.

A titolo di cronaca ricordiamo infine che gli affioramenti di gesso sono stati oggetto di un tentativo di sfruttamento con apparentemente buoni risultati.

Breve esame regionale delle colline di Valona.

1. *Zona collinare di Baciardhac.*

Il basamento è argillo-marnoso. Incisioni torrentizie e scassi locali portano in luce una massa argillosa, tenace, bluastra, attraversata da sottili filarettature arenacee. Sul declivio la folta vegetazione e lo sfatticcio non permettono una chiara visione del substrato; i terreni, però, sebbene più sabbiosi, mantengono l'aspetto marnoso e hanno una tinta grigiastra, chiara. Verso l'alto le arenarie prendono un netto sopravvento.

Salendo la dorsale collinosa lungo il sentiero che parte da «Pozzo» e che porta sul sommo delle colline di Baciardhac una fitta vegetazione di olivi vive sullo sfatticcio argillo-sabbioso che tutto ricopre. In alto, in corrispondenza del primo cocuzzolo collinare l'aspetto del terreno cambia, la vegetazione diviene più rigogliosa, compaiono prati di felci (*Pteris aquilina*); i terreni si fanno più friabili, porosi, giallastri e rossigni. Più oltre, alla base di questo cocuzzolo, sull'altro versante, ritornano le argille bluastre che mantengono, però, sempre uno spiccato grado di sabbiosità. Tale facies di transizione continua sul successivo pendio collinare che guida al sommo di Baciardhac coronato dalle rovine di un palazzotto. Ritroviamo quassù la formazione arenacea, molto netta e distinta, scoperta, fra l'altro, da numerosi scavi e tagli artificiali. Troviamo qui, in corrispondenza d'uno di quest'ultimi, un bel profilo d'una *terra rossa* sviluppatasi per l'appunto da tali arenarie. In superficie si nota l'orizzonte rosso dello spessore di circa 20 cm; seguito da quello giallo derivato dalle arenarie in via di alterazione. Tali arenarie si stendono su tutta la sommità di questa dorsale che porta le rovine del palazzotto. Anche la sella che la separa dalla successiva quota situata più a sud, segnata con q. 145, è pur essa prevalentemente arenacea e frequenti sono qui i ciottolini di selce rossa e grigia. Pure tutta la sommità del colle segnato con q. 145 è arenacea e porta le più belle *terre rosse* di tinta viva, rosso mattone intenso. Sul versante occidentale, però, verso il basso, le argille non tardano a ricomparire già lungo il sentiero che qui le incide e che porta verso il Chiaf è Derit. In corrispondenza di questa sella vi sono parecchi banchi fossiliferi.

Sulla successiva dorsale di q. 147 le arenarie ritornano, ma con carattere un po' più saltuario per poi svilupparsi più a sud in una massa argillo-sabbiosa di transizione che continua per q. 122.

I versanti occidentali di questo gruppo collinare cingono un'ampia insenatura valliva tutta ricoperta da fitta vegetazione arborea ed erbacea che rende difficile un preciso esame del substrato. Comunque i terreni pur mantenendo un certo grado di sabbiosità e presentando qua e là qualche affioramento arenaceo sono di tipo argillo-marnoso, specie alla base delle colline. Alluvioni argillose con zolle dure e tenaci ricoprono il fondo vallivo. I versanti orientali, invece, sono ricoperti da *terra rossa* e quindi dovrebbero essere costituiti da arenarie. Tale tinta è visibile anche a distanza. Mi è mancata però l'occasione di verifiche sul posto.

Le colline situate a settentrione del gruppo di Baciardhac, osservate lungo la strada che va a Fieri sono costituite all'inizio da argille che tosto vengono sostituite da masse sempre più sabbiose con esili intercalazioni di filaretti di materiali più duri. Ai margini della laguna di Arta si intravedono in due località banchi di roccie grigie cristalline, certamente di gesso analogo a quello che si stende presso il passo di Tepeleni. Inizia indi la vasta piana della Voiussa con terreni argillosi giallognoli ricoperti solo da sottile strato di materiale più umifero che tosto scompare non appena il terreno venga dissodato. Sabbiose sono pure le alture che separano questa piana della Voiussa dall'altra di Fieri. Interessanti le intercalazioni di ghiaino e di ghiaia che si osservano sul versante di Fieri perchè in loro corrispondenza si manifesta una tipica rubefazione del suolo (*terra rossa* o ferretto).

2. *Colli situati a destra della valle di Valona.*

Sono costituiti pur essi da un basamento marno-argilloso e da una copertura arenacea.

Salendo il sentiero che si stacca poco discosto dal palazzo della Luogotenenza ci imbattiamo tosto in un piccolo affioramento arenaceo che rappresenta l'estrema propaggine di questa facies sviluppata sul fianco sinistro della valle, nel colle di Gusbabà. Le arenarie sono qui molto friabili e di tinta giallognola. Dopo qualche decina di metri però esse si arrestano per dare sviluppo alla facies argillo-marnosa che occupa il gruppo di alture denominato la «Tophana». L'intensa erosione meteorica ha denudato e profondamente inciso tali sedimenti e creste aguzze separano i ripidissimi versanti delle dorsali e propaggini secondarie di questo complesso collinare. L'allineamento esterno di queste alture è più

argilloso e azzurrognolo; l'altro più interno, quello attraversato dal nostro sentiero è più sabbioso e leggermente più giallognolo. La sabbiosità si accentua verso il sommo dei colli, dove distinti strati arenacei fanno la loro comparsa nel complesso argillo-sabbioso che va vieppiù assumendo il carattere di facies di transizione. Quest'ultima trova infatti il suo più tipico sviluppo presso q. 147 sui cui versanti meridionali il sentiero incide una distinta facies arenacea.

Con fisionomia più o meno marcata queste arenarie si stendono indi su tutto il sommo dei vari colli che chiudono la valle da questo lato. È interessante sotto questo riguardo lo spaccato che si osserva presso la selletta che separa q. 178 (Chiaf è Cociut) dall'anonima attigua quota posta a occidente (entrambe arenacee, come lo testimoniano, fra l'altro, lavori di scasso eseguiti per esigenze militari). In corrispondenza di questa sella si vedono distintamente i grossi strati arenacei che alternano con sabbie e ciottolame a elementi variopinti in prevalenza selciosi.

Il complesso stratificato pende a nord-ovest e riveste i declivi settentrionali di questi colli. Le *terre rosse* che derivano da questo substrato permettono un rigoglioso sviluppo alla flora erbacea e arbustiva sì che un ricco tappeto verde di eriche, di felci, di rovi, di quercie ecc. ne ammanta i declivi fino sul fondo dell'ampia e selvaggia vallata del Fush è Babizes.

Nuovamente si può osservare da quassù come tutti i versanti orientali dell'allineamento delle colline di Baciardhac sono ricoperti da *terre rosse.*

Questa formazione arenacea continua anche sul crinale di sud est verso il passo di Tepeleni attenuando progressivamente i suoi caratteri per un lento predominio di elementi argillo-marnosi finchè, bruscamente presso il passo di Tepeleni in parola, ci imbattiamo in una potente intercalazione di gesso cristallino pur esso inclinato a nord-ovest.

Il basamento di queste colline, situate sul fianco destro della valle di Valona, è argillo-marnoso con un grado di arenosità progressivamente crescente via via che ci si innalza dal fondovalle, ossia vieppiù che ci si avvicina alla facies arenacea. Incisioni, erosioni, fenomeni calanchivi sono facilmente rintracciabili ovunque lungo i sentieri che dallo stradone principale che porta al passo di Tepeleni salgono le dorsali secondarie e le propaggini collinari del complesso in esame.

3. *Gruppo collinare costituente il fianco sinistro della valle di Valona.*

È molto importante per la varietà di facies che qui si riscontrano. Vi troviamo infatti quella gessifera, l'argillo-marnosa e l'arenacea. L'esplorazione più proficua di questo complesso collinare si effettua iniziandone lo studio dalla parte mediana della valle salendo il sentiero che porta a q. 90. Subito fuori dell'abitato si notano argille con qualche filaretto di arenarie disposte su un complesso fortemente inclinato e quasi raddrizzato; in qualche punto anzi la sua pendenza è volta in senso opposto a quella consueta, e cioè verso sud-est; ma per poco, perchè tosto riprende la inclinazione normale verso nord-ovest. Anche qui notiamo un'intensa erosione di questi sedimenti con fenomeni calanchivi.

In prossimità di q. 90 si rinviene il primo affioramento di gesso cristallino in forma di un grosso banco eroso dalle acque di ruscellamento, segue il solito complesso argillo-marnoso e poi un secondo e poco oltre un terzo banco di gesso; un quarto affiora presso la linea ferroviaria a scartamento ridotto; altri ancora si profilano più su verso il sommo del colle.

Seguendo il tracciato ferroviario, in direzione dell'altura di Gusbabà, si trovano ovunque argille marnose che si sfaldano in grosse scaglie ovoidali; girato appena 'l vertice della profonda valletta che qui si aggira si ritrovano tosto i vari affioramenti gessosi che proseguono a vista alla base occidentale del cocuzzolo di q. 130 (e che si ritroveranno più oltre sui versanti meridionali del colle contrassegnato con la ora indicata quota). A questi affioramenti vi succedono tosto, bruscamente, i banchi arenacei che scendono dal colle di Gusbabà e che si possono seguire da qui fino sul fondo valle di Valona; essi costituiscono dunque tutto questo sprone collinare e di conseguenza il fianco sinistro della valletta aggirata.

Ritornando sui propri passi fino al punto di partenza e seguendo il tracciato ferroviario in senso opposto, in corrispondenza della prossima dorsale collinosa si ritrova nuovamenete il giacimento gessifero. Una piccola cava permette qui di esaminare più attentamente questo materiale rilevandone quelle caratteristiche più specifiche che già abbiamo precedentemente illustrato. In seguito questo giacimento si stacca dal tracciato ferroviario e punta direttamente verso il passo di Tepeleni

affiorando dunque dapprima sulla successiva propaggine collinare in direzione del fondo vallivo; attraversa indi il vertice della valle di Valona e risale sul versante opposto l'erto pendio fino al passo di Tepeleni (ove la ferrovia si addentra in una breve galleria costruita nell'ottobre 1917 dalla 13 Cp dei nostri ferrovieri).

Lungo la linea ferroviaria dopo questo giacimento gessoso, troviamo per breve tratto, nuovamente le argille (marne?) e successivamente le arenarie, dapprima in fase di transizione, poi unite e continue fino al passo di Tepeleni che di conseguenza mostra sui versanti meridionali la facies arenacea visibile in alcuni spaccati siti presso la galleria ferroviaria; su quelli settentrionali invece, gli affioramenti gessiferi seguiti, verso l'alto, da argille e poi da arenarie.

La facies arenacea si stende pure su gran parte del valico di q. 136 e sulla successiva dorsale collinosa segnata col nome di «Longia». Le arenarie, qui visibili in più spaccati, sono più dure e riccamente fossilifere. Esse denotano di appartenere al tipo diffuso sul M. Messovun che passeremo tosto in rassegna.

La vegetazione risente anche qui le caratteristiche del substrato. Sulle arenarie prevalgono le felci e le eriche e lo sviluppo pletorico. Sulle marne, invece, la taglia è ridotta e predominano le essenze a foglie coriacee e oleose. L'olivo prospera vigoroso su entrambi i substrati; non è però improbabile che sulle arenarie le radici addentrandosi profondamente nella massa poco alterata trovino qui condizioni pedologiche molto differenti di quelle che dominano negli orizzonti eluviali più superficiali.

4. I colli situati a sud della valle di Valona.

Dalle alture ora passate in rassegna si staccano verso sud tre dorsali collinose che noi, in riferimento alla vecchia carta topografica 1:25.000 avuta a disposizione, chiameremo: dorsale di Gusbabà, dorsale di q. 130 e dorsale del M. Messovun. Si tratta di tre allineamenti collinari a decorso meridiano che si succedono gli uni agli altri in ordine di crescente altezza venendo raggiunte le rispettive quote massime a 85 m, a 130 m, a 232 m. Tutte tre queste dorsali si uniscono a settentrione dando origine a quell'allineamento trasversale di alture che costituiscono il fianco sinistro della valle di Valona.

Passiamole rapidamente in rassegna.

a) *Allineamento di Gusbabà.* È il più esterno ed è così chiamato dalla tomba dell'omonimo santone che è stata costruita in sommo al colle.

Si rinviene qui la facies arenacea nel suo più tipico sviluppo, aperta per uno spessore di oltre 60 metri e illustrata nelle pagine precedenti. Le arenarie scendono a settentrione fino a Valona come, fra l'altro, lo dimostrano i grossi strati che sono incisi dai viottoli che si dipartono dai pressi di Piazza Bandiera per iniziare la salita.

Verso mezzogiorno, invece, prende il sopravvento la sottostante facies argillo-marnosa e solo a q. 62 la copertura arenacea riprende un netto predominio. Sui versanti occidentali di questa quota un altro spaccato permette una chiara visione del contatto delle due facies che passano qui rapidamente l'una nell'altra.

Ai piedi di questo allineamento collinare, sempre sul versante occidentale, a metà distanza fra q. 85 e q. 62 si ha un ristretto affioramento di gesso cristallino; un secondo affiora alla base di q. 85 presso la strada che guida al Porto.

b) *Allineamento di q. 130.* Una lunga vallicola separa la dorsale più esterna (Gusbabà) da questa mediana più interna che culmina a q. 130. Sono sua particolare caratteristica gli affioramenti di grossi banchi di gesso che profilandosi sul sommo del colle, con decorso meridiano, si ritrovano pure sui fianchi specie su quelli occidentali. Si tratta dello stesso giacimento che poi prosegue verso il passo di Tepeleni. Infatti se noi riprendiamo il cammino lungo la ferrovia a scartamento ridotto, cammino che abbiamo interrotto non appena giunti a contatto colla facies arenacea delle propaggini orientali di Gusbabà, e aggiriamo in questa località l'allineamento collinare che costituisce il fianco sinistro della vallata di Valona, per portarci di conseguenza all'apice della valletta che separa la dorsale di Gusbabà da quella di q. 130, notiamo all'inizio la facies argillo-marnosa seguita a tratti da sporadiche intercalazioni arenacee. Girato appena il vertice della vallicola ci si imbatte in un primo banco di gesso cristallino; dopo un breve intervallo argillo-marnoso tosto si rinviene un più potente giacimento situato ormai nettamente sulla dorsale di q. 130, e dopo un centinaio di metri, uno ancora maggiore che ne risale la dorsale. Ritorna quindi la solita facies argillo-marnosa e solo un piccolissimo affioramento arenaceo rimpetto q. 62. Il complesso argillo-marnoso, rivestito da abbondante e inestricabile vegetazione di rovi, si stende su tutto il versante orientale della dorsale. Verso l'alto, ricompaiono gli affioramenti di gesso in pieno

sviluppo. Anche qui predominano i cristalli geminati, a coda di rondine, col bordo apicale leggermente più scuro. L'aspetto è vitreo, il colore grigio leggermente opalescente, le superfici piane che si lasciano rigare facilmente coll'unghia del pollice. Nella massa più superficiale la soluzione del cristallo lungo le linee di minor resistenza scinde quest'ultimo in tante sottilissime laminette e puntine.

c) *La dorsale del M. Messovun.* Una seconda lunga vallicola separa la dorsale di q. 130 da quella del M. Messovun. Partendo da q. 90 (valle di Valona) per proseguire sul già citato sentiero, sorpassata la linea ferroviaria, salendo verso q. 190 il complesso argilloso acquista un maggior tenore di sabbiosità sì da rivestire, a tratti, il carattere di facies di transizione, specie sulla dorsale posta a sud di q. 190 e sui suoi versanti meridionali. Grossi strati di arenarie riccamente fossilifere alternano qui a masse argillo-sabbiose. Raggiunta la sella di q. 158 si inizia la salita del M. Messovun. La ricca vegetazione di felci tradisce l'arenosità del substrato che il profondo sfatticcio impedisce di vedere. Qua e là affiora qualche frammento di arenarie giallognole e bianchiccie, dure, fossilifere. Appena in prossimità del primo cocuzzolo, q. 203, le arenarie sono nettamente visibili. Esse, talora molto dure e bianchiccie sì da simulare un *crostone,* ossia orizzonti cementati, proseguono, riccamente fossilifere, (*Ostrea, Pecten, Cardium, ecc.*) verso q. 232 alternandosi con intercalazioni più argillose. Q. 232 e tutto il successivo crinale fino a Chemb è Piscez è costituito da dure arenarie che coprono il colle a guisa di tetto; mentre poco sotto, sui versanti occidentali, affiora il complesso argillo-marnoso più o meno sabbioso e intercalato di quando in quando da qualche grosso strato di arenaria. Verso la base di questi versanti l'intensa erosione determina facili smottamenti e sviluppa il fenomeno calanchivo. Sulle argille è frequente il rivestimento con croste saline bianche ed altre efflorescenze più friabili.

Queste colline sono in parte rivestite da trascurati oliveti sì che scarsa ne è la loro produzione. La vegetazione spontanea è pur essa misera e di tipo mediterraneo; frequenti l'erica e la ginestra; la *Quercus coccifera,* il *Pistacia Lentiscus,* il mirto ecc. Questo basso cespugliame ha foglie dure, coriacee o pelose e carnose.

I terreni sono ovunque di tinte piuttosto chiare: grigiastri sul complesso argillo-sabbioso; più giallognoli sulle arenarie.

5. La dorsale di Chemb è Piscez.

La dorsale del M. Messovun a mezzogiorno si innesta, presso q. 209, in quella diramazione del gruppo collinare della Canina che scende diretta a occidente per chiudere da questo lato il complesso collinare di Valona. Si tratta di una dorsale prevalentemente arenacea sebbene su vasti tratti la facies assuma una spiccata fisionomia di transizione per le cospicue masse argillose che interstratificano questo complesso sedimentario. I terreni derivati dalle arenarie mantengono una tinta arancione.

Tali arenarie si stendono pure oltre il punto d'incontro con la dorsale del M. Messovun. Proseguendo infatti da qui sulla strada principale che porta al paese di Canina notiamo come esse in forma di masse sabbiose giallastre a stratificazione molto incerta, continuino fino all'inizio del paese. In corrispondenza del taglio stradale l'erosione meteorica asportando le parti più tenere della roccia lascia sporgere sulla superficie esterna dello spaccato gibbosità irregolari di materiali più duri, ossia sabbie più tenacemente cementate. Queste arenarie poggiano su un complesso marnoso chiaro che affiora verso il fondo valle a qualche decina di metri dal tracciato stradale. In corrispondenza della prima curva che aggira il vertice della valle si hanno i primi affioramenti marnosi ricoperti da arenarie gialle contenenti ciottoli di varia natura disseminati qua e là entro la massa.

All'inizio del paese la facies pur essendo di tipo arenaceo-marnoso, cambia fisionomia, consistenza e giacitura. Le marne sono bianchiccie e si scindono facilmente in scaglie; le arenarie che vi si interstratificano acquistano particolare durezza; il complesso stratificato, poi, si raddrizza quasi alla verticale. In alto, alla base del castello, strati gialli, apparentemente arenacei, riposano su esso in posizione orizzontale o leggermente inclinata a settentrione, sì da dare netta l'impressione di essere trasgressivi sui sottostanti e quindi più antichi sedimenti marnoso-arenacei.

In corrispondenza della seconda altura, che porta il nucleo principale del paese di Canina le arenarie affiorano nuovamente per breve tratto; più oltre il complesso va assumendo progressivamente la facies di *flysch* con stratificazione concordante con quella della soprastante massa calcarea verosimilmente cretacea. La strada che ora sale il M. Mai è Sturos, aggirandone un tratto del versante settentrionale, segna a un dipresso il limite fra gli affioramenti arenaceo-marnosi e quelli calcarei. Sul versante occidentale l'incontro e la successione dei due complessi

si effettua in modo semplice: Alle marne e ai pochi strati di arenarie (o calcari arenacei) si uniscono per breve tratto frammenti di roccia calcarea che tosto passano a un complesso calcareo piuttosto sottilmente stratificato (25 cm spessore medio massimo) e intensamente fratturato sì da dare l'impressione di brecciame. Dopo una cinquantina di metri si incontra la massa calcarea disposta su grossi banchi regolari. Al suo inizio, tuttavia, essa pure ha l'aspetto brecciato. La roccia è bianca, alle volte porcellanacea, altre volte, invece, saccaroidea. Si sviluppa su di essa «terra rossa» che ad altitudini di 500 metri palesa orizzonti bruni e anche nerastri nettamente sviluppati. Dove lo spessore è esiguo la tinta diviene nera. La fisionomia è nettamente carsica.

Da questo punto fino a valle presso Crionero, scende una cortina di detriti calcarei che riposa su substrato argillo-marnoso che qua e là affiora direttamente in superficie.

Da questo insieme si sarebbe indotti a dedurre che i sedimenti marnoso-arenacei sono stati coinvolti nel movimento orogenetico di questo settore; che su essi è stata poi sospinta, più o meno intensamente, la soprastante massa calcarea più antica; inoltre che tali avvenimenti si sono verificati in gran parte prima della deposizione della più recente massa arenacea che riposa ora trasgressivamente su questi più antichi sedimenti marnosi chiari [1]).

6. *Le alluvioni argillose pedecollinari.*

La facile erodibilità dei complessi sedimentari e le pioggie abbondanti e violente del periodo invernale fanno sì che una grande quantità di materiali di torbida si depositi sul fondo delle valli e da queste si riversi poi sulla antistante zona pedecollinare. La vicinanza della costa marina non permette tuttavia una eccessiva espansione di tali alluvioni sottili sul piano, o meglio con quell'ampiezza che si dovrebbe presumere e che si rinviene in altre regioni collinari consimili. La fascia argillosa pedecollinare si aggira su di un chilometro circa di larghezza e va progressivamente assottigliandosi da settentrione a mezzogiorno.

I terreni sono grigi cenerognoli di tipo argilloso, ma non ovunque di uguale tenacità; il tenore di sabbia originario del complesso argillo-

(1) Tali sedimenti si osservano pure sulla bassa dorsale nella valle che separa l'allineamento di Chemb e Piscez dal successivo, posto più a mezzogiorno, come pure su quest'ultimo.

marnoso e quello accessorio proveniente dai substrati arenacei, mitigano la compattezza del terreno dandogli in certi tratti una moderata preziosa scioltezza.

Ove la pendenza del suolo riesce a garantire un sufficiente sgrondo alle acque piovane, su questi terreni vegetano bellissimi oliveti, ove invece il terreno diviene piatto e facilmente acquitrinoso, si stende la prateria incolta, pascolo di mandre di bovini e di pecore.

La linea di maggiore depressione che si sviluppa all'incontro del declivio del piano alluvionale pedecollinare con le costruzioni di spiaggia rappresenta di conseguenza la zona acquitrinosa e palustre. Essa fa parte di un esteso braccio lagunare che qui si insinua profondamente entro terra fino a raggiungere quasi la spiaggia del porto di Valona. Più o meno asciutta nei mesi estivi non tarda a riprendere la fisionomia di acquitrino e di palude alle prime pioggie.

Gli scavi fatti per la strada che guida dal Porto al Campo di aviazione ha portato in luce sabbie ricche di conchiglie marine, segno evidente che fino a questo allineamento l'azione del mare ha avuto il sopravvento sulle alluvioni pedecollinari.

7. *La zona dunosa.*

Lungo la linea di spiaggia si elevano monticoli di sabbie ordinati su caratteristiche dune. Tale fascia ha un ampiezza di qualche centinaio di metri dopo di che la piana si appiattisce e la sabbia si spinge notevolmente entro terra fino a incontrare le alluvioni argillose d'origine pedecollinare. La pista dell'aereoporto di Valona segna in questo punto, *grosso modo*, la linea di contatto fra i due tipi di terreno.

Le sabbie delle dune sono chiare o leggermente giallognole.

Fra i singoli monticoli sono frequenti le consuete bassure palustri. Diffuso sulle sabbie troviamo l'oleandro e le altre consuete piante della flora arenicola. Il grado di consolidamento ad opera della vegetazione aumenta progressivamente via via che ci si allontana dalla linea di spiaggia. A sua volta il braccio lagunare e di terreni palustri che si insinua fra queste formazioni sabbiose di spiaggia e gli altri terreni che si collegano al bordo collinoso segnano il limite fra le costruzioni marine e quelle terrestri, ossia le alluvioni pedecollinari.

Baciarshac
= 1Km.
Sorg.te
Fush e Babizes
Pozzo
Chiaf e' Cociut
178
Chiaf e' Babizes
122
136
VALONA
Schizzo geo-pedologico
dei dintorni di Valona
rilevato da
A. Comel nel 1941.
Alluvioni argillose pedecollinari
Facies arenacea
Facies argillo-marnosa
Affioramenti di gesso